

TENTAMEN MINERALOGICO-CHEMICUM
DE
PARGASITE.

VENIA AMPLISS. ORDIN. PHILOS.
IN IMPERIALI ACAD. ABOËNSI

PUBLICO EXAMINI MODESTE SUBJICIUNT

PETRUS ADOLPHUS BONSDORFF,
Phil. Magister, Viburgensis.

ET

CAROLUS FREDRICUS LINDEVALL
Aboënsis.

In Auditorio Philosoph. die XXVII Junii MDCCCXVI.

h. s. m. s.

ABOË, TYPIS FRENCKELLIORUM.

TENTAMEN MINERALOGICO-CHEMICUM
DE PARGASITE.

*Quorsum igitur nos corporibus circum undique septi
Materiæ decus ac formam, externumque nitorem
Miramur tantum, summoque in cortice rerum,
Ludimus? Internam cur non penetramus in ædem
Naturæ, atque adytis immitti poscimus ipsis?*

ANTI-LUCRETIUS.

Campum, in quo excurrat Naturæ scrutator admiratione
artificiosissimæ mundi machinæ captus, atque phænomena
sibi obvia acriter contemplandi diligenterque investigandi cu-
pidus, angustis haud circumscriptam limitibus præstant borea-
les orbis terrarum regiones. Sic quidem, ut alia omittamus
Regna Naturæ & animum in primis ad corpora Mineralogiæ
ditioni subiecta attendamus, etiam Fennica nostra terra multa
producit lapidum minerarumque genera, quæ e gremio ejus-
dem effossa & accuratiore trutina examinata materias vel com-
positiones porrexerunt alibi, aut rarissimas, aut incognitas.

In montibus calcareis, quibus abundant Fennicæ quædam provincie, & a quibus in multifarium usum economicum frangitur lapis calcareus, perrara nonnulla patelacta sunt fossilium genera. Præsertim in Parœcia insulari *Pargas* prope Aboam bene multa rarissima & partim hodie adhuc incognita vel accuratius non examinata fossilia, fractura saxorum ad coctionem calcis utilium, in apicum proferuntur, & in primis lapidis genus quoddam, cui jam per aliquod tempus cognito externisque quibusdam criteriis ab aliis in systemata Mineralogica relatis fossilibus apertius distincto, nomen proprium *Pargasitæ* ex loco natali ductum impositum est, assatim ibi reperitur. Hujus vero fossilis cum accuratam descriptionem & perfectiorem Analytin Chemicam, quæ quidem firmissimum est fundamentum, quo nitatur dispositio systematica corporum inorganicorum, hodie adhuc, quantum nos saltem notum habemus, desiderant Mineralogicæ studiosi *), externum ejusdem habitum delineare, & examine chemico via tam sicca quam humida proviribus instituto internam indolem & compositionem nudare, in animum induximus. Jam igitur B. L. mitiorem nobis expetentes censuram, nosmet ad rem mox conferamus.

I.

Invenitur *Pargasites* in lapide calcareo spathoso præsertim ad pagum *Ersby* in parœcia jam nominata, & quidem plerumque

*) In libro quodam: *Försök till ett rent kemiskt Mineral-system*, a Celeberr. BERZELIO recens edito, vidimus Anglum quendam MAC-MICHAEL hujus Fossilis analytin Qualitativam suscepisse, in eoque Silicam, Aluminam, Magnesium, & oxidulum Ferri invenisse, quo indicio nixus etiam *Pargasiten* in Systema suum conditionaliter forsitan retulit BERZELIUS. Cum vero, ut infra apparebit, quasdam etiam ejusdem partes constituentes omiserit MAC-MICHAEL non possumus ejus Analytis rationem habere.

que magis coacervatim prostratus, ita ut formentur quasi viæ seu venæ a granis ejusdem confertim inspersis. Comitantur eundem sæpissime *Mica*, interdum etiam prismata sexangularia formans, & fossilis genus quoddam flavo colore tinctum, cum *Kolophonite* **) Norvegico notis saltem superficialiis perfectius congruens; quin etiam *Molybdeni* eidem inclusas particulas invenimus.

COLOR generatim est viridis; variat vero gradu, ita ut alibi sit griseo-viridis, alibi porraceus, & sæpissime nigrescenti-viridis ***), quo obscuriore colore superficies in primis conspicitur.

FORMA genuina est regularis, sed etiam & sæpius indeterminata invenitur. Crystallorum quoque figura rarius omni ex parte regulariter est formata, quoniam, ut maxime solent, plures sibi invicem adhærent, & connatæ quin etiam decussatæ sese mutuo comprimunt. Ubi vero in strato calcareo magis solitariæ reperiuntur, ibi etiam sub formatione ut ita dicam magis solutæ ac liberæ ad naturalem suam normam propius accesserunt, tuncque duplicem in communi basi Rhomboïdali, cujus angulus obtusus 110, acutus vero 70 circiter est graduum, positam ostendunt Pyramidem. Figuram tamen hancce variare vidimus, ita ut sit pyramis duplex vel

a) Perfectum octaëdrum (sine truncaturis) vel

b) Apicibus truncata, vel

A 2

c) api-

**) v. HAUSMANN'S *Handbuch der Mineralogie*.

***)) In denominandis coloribus & in Terminologia Mineral. Celeb. LUDVIG secuti sumus; v. ejus *Handbuch der Mineralogie* pag. 5 & seqv.

- c) apicibus & marginibus angulorum acutorum truncata, vel
- d) Compresia (*Octaëdre Segminiforme*, HAÜY); hujus specimen in quo latus brevius tertiam partem longioris efficiebat, etiam licet rarissimum vidimus.

Plana truncaturæ in b) c) & interdum d) apicibus semper recte sunt applicata, variant vero extensione, quæ interdum etiam est eadem ac planorum lateralium, facitque ut figura fragmentum Prismatis sexlateralis referat.

Regularem hanc fossili nostro propriam formam invenimus; sæpissime vero aut grana & globulos illius vix ulla ex parte regulariter terminatos in matrice dispersos, aut multa ejus frustula angulosa, hic & illic etiam plana quædam regulariter formata repræsentantia, varie inter se conglobata, vestigiis interdum alienis impressa, concavata & perforata offendimus.

MAGNITUDO crystallorum valde est varians; maximum quod nobis fuit obvium earundem specimen qua formam quidem erat mancum, sed respectu habito plani lateralis in eodem conspicui, longitudinem certe $1\frac{1}{2}$ pollicum attingere videbatur distantia inter duas pyramidum apices. Adeo vero etiam exigua in strato calcareo inspersa sunt grana crystallina, ut oculos fere fugiant.

FRACTURA est æquabilis, recte lamellosa, cum triplice meatu lamellarum, quorum unus transversarius basi, & duo ceteri, sese invicem ad angulum 59 circiter graduum secantes, planis lateralibus angustioribus sunt paralleli. — Si minores crystalli adversus lucem tenentur, satis perspicue interdum rimæ apparent, quæ directiones horum meatuum ostendunt. — Ob tenacitatem tamen non semper fit æquabilis fractura, sed sæpe
con-

conchæformis micansque, & si longitudinaliter rumpatur frustum, radiata quasi apparet compages.

TRANSPARENTIA omnino sunt frusta minora, majora tantum marginibus; lamellulas vero si sejungamus, pellucidæ & coloris expertes contra lucem apparent.

NITOR superficiæ est vitreus, & quidem de frustis tam regulariter quam irregulariter formatis dici potest, eorum sæpe superficiem nitorem habere vitri, quod initium liqvationis sumserit. Huc & illuc tamen plana crystallorum, ubi cum matrice arcte cohæserunt, magis opaca inveniuntur. In fractura æquali nitor est margaritinus.

FRAGILIS est, & fere ungue rasilis. Malleo contusus facile disilit in frusta vel grana, quorum figura plerumque est indeterminata, marginibus parum acutis. Seligi tamen possunt particule, quæ formam prismatis Rhomboidalis distincte satis exhibere videntur, licet respectu ad tripartitum meatum lamellarum habito, potius crederemus harum genuinam formam esse Triangularem prismaticam.

DURITIE Quarzo inferior est, Fluorem vero mineralem superat. Vitrum scalpere valet, limæ vero cedit, neque Chalybi allius scintillas edit.

PULVIS, in quem haud difficulter redigitur, quo subtilior eo etiam est albidior a viride declinans.

ODOR argillofus præsentiam hujus terræ in compositione Fossilis nostri prælagit.

MAGNETI haudquaquam obedit.

PHOS-

PHOSPHOREAM LUCEM nullam, neque frusti in tenebris Chalybe attriti, neque pulveris in pruna coniecti, deprehendere potuimus.

GRAVITAS SPECIFICA quam Crystallus nigrescenti-viridis in Temperatura 15 graduum Thermometri Cels. exhibuit, erat 3,11: minor quoque interdum invenitur: Frustum enim viridescenti-griseum, quod vero ex multis granulis erat concretum & perforatum, gravitatem tantum 2,97 præbuit.

II.

Color in aëre atmosphærico haud permanens stabilisque videtur esse; nam in fragmento quodam lapidis nigrescenti-viridis, superficiem aëri apertam canescentem immo flavescentem omnisque nitoris expertem invenimus; & in faxis, quæ saltem per decennium aëri exposita humi jacuerunt, color viridescenti-griseus ex majore sine dubio ferri oxidationem in ferruginosum transmutatus erat.

Frustulum in Carbone ope Tubi ferruminatorii flammæ expositum cito bullas vitreas evomit; difficillime tamen in globulum liqvat, sed in massam abit bullulosam, margaritino albam.

Cum Subborate Sodæ facile & effervescens conjungitur, globulumque dat, qui recens ab igne semotus aureo primum splendet colore: hic vero paulatim in viridem declinat, tandemque evanescit. Calore sese frangente rimas recipit globulus, & frigefactus expers coloris, splendidusque comparet.

In Phosphate Ammoniacæ etiam cum eadem fere colorum mutatione, licet minus conspicua, haud difficulter solvitur, productum exhibens valde rimosum, parum pellucidum.

Cum

Cum SUBCARBONATE SODÆ particulas intime conjungere vix ac ne vix quidem nobis contigit.

Grana nonnulla in vase argenteo, quoad rubesceret tosta, post refrigerationem colorem fere cæruleo-griseum obtinuerunt, & per dimidiam horam excandefacta centum ex partibus 0,4 tantum partium jacturam fecerunt.

Frusta quædam in Carbone apte formato & vasis testaceis operto inclusa, ignique ad candescentiam usque crescenti per horam exposita scorizæ similia, cinereo-grisea, cum bullis canescenti-albis hic & illic in superficie exstantibus evaserunt; Intus vero color erat albidus nulla alia mutatione apparente. Ex centumpondio 1,2 partes sub ignitione volatiles abierunt. Cum eadem iterum pari modo, igne per horam & quod excurrebat continuato, ad eum usque gradum, quo ferri minera in metallum reducitur, sufflato tractarentur, in griseo-albidum coiverunt globulum, qui malleo ægre fractus intus bullulosam & albidam aliquantulum in viridem vergentem fracturam ostendit. Jactura ponderis tum ad 2,85 partes ex centenario crevit. Repetita pluries ignitione adhuc magis minuitur pondus, & frustum quidem, quod ex 43,45 partibus constabat, ter vehementer ignitum non nisi 46,36 residuas habebat, ideoque ex 100 partibus 3,9 avolaverunt.

III.

Quo efficaciam acidorum in hoc fossili solvendo exploraremus, 50 partibus in pulverem adeo subtilem redactis, ut mechanica vi ulterius dividi vix possent, Acidum Muriaticum aliquantulum dilutum affudimus, & mixturam decoctione ad siccum reduximus. Ex eadem cum aqua digesta, postquam pul-

pulvis subsederat, ortam solutionem limpida transfudimus. Novo Acido residuas partes tractavimus, & digestionibus, transfusionibus ter repetitis, tandem 34 pulveris partes solutionem detrectavisse comperimus. Hæ sub aqua in mortario denuo contritæ, mixtura Acidor. Nitrici & Muriatici lente coquebantur, & pari modo ac antea tractabantur. Residuum lavatum & exsiccatum, horum Acidorum vim omnino eludens adhuc tamen 32 fere partes effecit. — Ex solutione collecta Subcarbonas Potasæ præcipitatum dejecit, quod lavatum, exsiccatum & ignitum 15,3 partibus erat æquale. Parvus igitur tantum ortus est defectus, quem e jactura potius, sub multoties repetita operatione facta, quam ex parte quadam aëriiformi expulsa venisse putamus.

Efficacius vero ad solubiles hujus fossilis partes sejungendas Acidum Sulphuricum esse comperimus; cum enim hoc eodem modo ac Acida, quorum jam fecimus mentionem, adhiberemus, ex residuo illo 32 fere partium adhuc 9 solutæ sunt.

IV.

Quoniam experimentis, de quibus supra (II. pag. 7) fecimus mentionem,prehenderamus, Fossile nostrum igni vehementi pluries expositum magis magisque pondere comminui, conjecturam cepimus, ACIDUM FLUORICUM forsitan in compositione illius adesse. Tanto libentius ad hanc adducti sumus opinionem, cum ratio ejusdem, flammæ tubi ferruminatorii admoti (11. p. 6.) eadem perfecte esse videretur ac Fossilis illius Svecani, cui ob hanc eandem naturam, quod scilicet in igne bulbula

lulas ejiciat, nomen *Pyrophyllithi* *) datum est, quodque idem lapidis genus Acidi Fluorici portionem quandam continet **). Quo vero ad liquidum res perduceretur directo examine præsentiam s. absentiam hujus Acidi in Pargasite investigare volumus:

1. Portio quædam subtilissimi pulveris in retorta vitrea indita Acido Sulphurico large perfundebatur, & deinde usque dum sicca restaret massa decoquebatur. Vas evacuatum & purificatum in lateribus circumcirca & ad faucem in primis corrosum erat; in fundo vero ipso, ubi massa jacuerat, illæsum omnino erat vitrum, hocque præsertim nobis indicium materiæ cujusdam vitrum corrodentis expulsi videbatur esse.

2. Ulterius pulveris nova portio in vase plumbeo Acido Sulphurico superfusa, & tabula vitrea cerata styloque inscripta, bis quoque recente addito pulvere & Acido, coquebatur. Erasa deinde cera, figuræ in vitro ægrius detegebantur, cum vero idem halitu afflavimus, scriptura clarissime apparebat.

Hinc jam persuasum habemus, Acidi Fluorici non nihil in compositione Fosfilis laudati ingredi.

V.

Ex fragmento Lapidis nostri Pargasensis frustra crystallina selegimus colore nigrescenti-viridi & superficie nitente conspi-

*) Vid. *Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogi* utgifne af W. HISINGER och J. BERZELIUS, I, D. p. 111 & 112.

**) Cfr. l. c. p. 117.

spicua, quæ minutius contracta, mechanica opera, quantum fieri potuit, a lapide calcareo adhærente liberare conati sumus. Cum vero hoc modo perfecte purgari nequirent, separationem substantiæ calcareæ peregrinæ vi Acidorum perficere occupavimus, & cum Acid. Muriaticum vel Nitricum quantumvis diluta pulverem nostrum ex parte solvere, & superficies frustorum corrodere comperimus, satius duximus frustula in Acido Acetico digerere. Qua operatione peracta, parum supra unam e pondere Centenario partem ex Carbonate Calcis constantem abiisse perspeximus.

ANALYSIS CHEMICA.

A) Ab his modo jam dicto diligenter depuratis frustis, portio sufficiens per contusionem in Mortario Chalybeio magis comminuebantur. Inde 200 Libræ Docimasticæ exacte ponderatæ in pisone Porphyreo ad subtilissimum pollinem redigebantur. Nullum ponderis accrementum, iterum librato pulvere, observare potuimus.

B) Cum quadruplice quantitate Subcarbonatis Potasæ optime commixtus pulvis in vase argenteo aqua humectabatur & deinde vi caloris leniter ad ariditatem vaporabatur. Per tres deinceps cum dimidia horas igni candenti, quem unquam argentum perferre potuit, exposita massa nondum liquefacta fuit, sed colorem album subviridem frige facta duxerat. Huic parcius adfusa aqua mox ipsa induebat colorem pulcherrimum smaragdino-viridem, eundemque adhuc intentiori gradu massæ maceratæ impertiebat; cito vero ad aquam largius adfusam totus transibat, in eaque limpida a partibus aqua non solutis separatim transfusa per diem & ultra dilucide apparebat tinctus ille; 48 vero præterlapsis horis tandem evanuit, & sedimen-
tum

tum rufefcenti-brunum, quod Oxidum Manganefii habuimus, in fundo vafis deciderat. Poftquam aqua omne extractum erat alkalinum ex maffa ignita & lixivio illi primum transfufo additum, Acidum Muriaticum dilutioni huic liquori fenfim adfunde batur, quod ftatim eidem faciem lacteam dedit, & præcipitatum leviter natans albique coloris dejecit, fedimentum vero illud Oxidi Mangan. excedente acore foluit. Charta bibula percolata limpida facta eftolutio, in quiete haud per plures dies perfecte clarefcens, & totum præcipitatum, quod lavatum & exficcatum pondere tantum 1,5 Libr. docim. efficiebat, feparatum. — Ex pulvere jam a liquore Alkalino relicto, cui fenfim Acidi Muriatici fufficiens portio adfunde batur, refiduum reftabat maxima ex parte pulveris nondum decompoliti, quod, cum in quiete polita effetolutio & nova aqua pluries addita atque transfufa, tandem flavo colore tinctum 48 Libris doc. æquiva lebat. — Pulvis hie in mortario porphyreo iterum tritus, cui additæ erant 1,5 libræ a liquore Alkalino præcipitatæ, cum quintuplice quantitate Subcarbonatis Potasfæ aflidue commifce batur, atque eodem modo ac prima vice tractatus & per tres horas ignitus, produxit albam in cæruleum paululum vergentem maffam non liquefactam, quæ aquam adfufam colore viridi citius tamen evanefcente tingebat. Liquor Alkalinus a partibus aqua non folubilibus fecretus & Acido Muriat. mixtus, etiam nunc lactis aqua commixti fpeciem præbuit, & portunculam albi fedimenti demifit. De cetero etiam hic eodem modo ac fupra operantes, refiduum ex parte a liquore Alkalino relicta in Acido Muriat. non folutum accepimus, cujus minor pars gravior & flavo colore confpicua pulvis lapideus incorruptus videbatur efle, major vero levior natans & albo colore diftincta fedimento illo ex Alkalina folutione Acidi ope dejecto aflimilis erat. — Tota, quam nunc Acidi vim eludentem accepimus, portio 11 Libras doc. efficiens, cum octupla ejusdem Alkali copia mixta,

& per duas horas, usque dum fusa esset massa, ignita, candens adhuc, aureo-flavo collucebat colore, qui calore infracto in viridem primum, & deinde in cœruleum sensim transiit. Massa liquata hunc etiam frigefacta tenebat tinctum, qui vero aqua adfusa in capillari-brunum abiit, talisque remansit in pulvere non solubili per aquam plene eloto. Lixivium Alkalinum eodem modo ac antea tractatum eadem etiam Phænomena ostendebat; brunus vero ille pulvis Acido Muriat. perfusus albescebat & partim solvebatur. Restabat adhuc pulvis Acido non solutus, qui totus ex materia illa alba constabat & 3,7 Libr. dec. erat æqualis. Cum Subcarb. Potasæ decupla portione commixtus, & eodem modo in igne & cum aqua tractatus, easdem etiam ostendebat coloris mutationes, in minore tamen gradu ob maiorem Alkali proportionem. In Acido non soluta adhuc restabat portiuncula vix unius libræ, quæ etiam pari modo cum Subcarb. Potasæ & Acido tractata relictis tamen adhuc floccis quibusdam pondere vix determinandis, solvebatur.

Attentionem nostram peculiariter poposcit materia illa a nobismet jam pluries memorata, moram & impedimentum analysi Fosfilis nostri inferens, quapropter de partibus ejus constitutivis extricandis præsertim solliciti fuimus. Itaque examen instituimus solutionis 3,75 librarum post tertiam liquationem residuarum, quæ nihil pulveris lapidei continebant: Solutio Alkalina a partibus aqua non solutis separata, Acido saturata, ad siccum vaporata, & deinde ab aqua cum guttis quibusdam Acidi Muriatici mixta iterum soluta, portiunculam Silicæ residuam præbuit. E liquore vero a Silica illa separato, cum solutione partium in lixivio Alkalino non solubili commixto, Subcarbonas Ammoniacæ instillatus præcipitatum dejecit primum album, mox vero flavescens-brunum, a quo copiosum Acidum Carbonicum sese sejunxit. Ex hoc sedimento Po-
tasfa

tasfa Caustica ebulliens Aluminam solvebat, & pulverem reliquit rufescenti-brunum, qui in Acido solutus pulcherrimum cum gutta Prusiat. Potas. dedit cœruleum Berolinense. Hæc modo jam dicto partes investigatæ in Acido Muriat. iterum solutæ ad reliquam solutionem addebantur. Jam igitur constabat, materiam illam refractariam ex Alumina, Silica, & oxido Ferri compositam fuisse. — E re forsitan non erit adferre, nosmet substantiam illam tenacissimam cum Potassa caustica colliquefaciendi, ut etiam cum Subcarb. Potas. exustas massas in Acido Nitrico solvendi pericula fecisse, nullo tamen modo mutata vel emendata ratione. Neque interpretari valemus, quænam subsit ratio, cur partes in hac substantia inter se conjunctæ, quæ alibi non difficulter a se invicem segregari possunt, tandiu & Acidorum vim & efficaciam Alkali fixi eluserint. — Processimus deinde ad solutionem ipsam haud parvo labore tandem consecutam tractandam:

C) Tota, quæ ex his multoties repetitis liquationibus collecta erat solutio acida, in Temperatura quæ inter 50 & 60 gradus variabat, tandiu vaporabatur, quoad fugato Acido superfluo massam salinam & gelatinosam siccam flavo colore tinctam formabat, quæ aqua, cui admixta erat parva Acidi Muriatici portio, superflua & in calore per aliquod temporis spatium digesta, copiosam massam gelatinosam non solutam reliquit. Hæc in filtro colligebatur, primum aqua frigida deinde fervente probe eluebatur, & cum aliquatenus tincta esset colore in cœrulescenti-griseum vergente, quem a Muriate Argenti ex crucibulo erepti ortum esse suspicabamur, Ammoniaca caustica, tinctum mox abstergente, perfundebatur. Aqua adhuc lota, in Temperatura 80 graduum exsiccata, puro albo colore prædita & pondere æqualis erat 83,25 Libris dec., quæ, pulvere per horam ignito, in 77,5 reductæ sunt.

D)

D) Hic vero pulvis filiceus, licet tam moderata in Temperatura evaporata esset solutio, non adhuc purus videbatur esse; fusco enim colore maculabatur & Acidum Muriaticum flavo colore tingebat. Sub aqua igitur pulverata & cum Subcarbonatis Potassæ quadrupla copia commixta, eo usque excandefacta est, dum massa colliquefacta esset in vitrum, quod cœruleo non nihil tinctum erat. Aqua superfusa tota solvebatur, & liquorem præbuit rufescenti-brunum, qui aqua large dilutus flavo-purpureus perlucebat. Per aliquot dies partim in calore quiescens sedimentum demisit nigrescenti-brunum, quod separatum & exsiccatum cerasino-brunum evasit & æquale erat 0,7 libris. Flammæ tubi ferruginarii expositum, sese Oxidum Manganis cum portiuncula Oxidi Ferri mixtum præbuit. Solutio vero Alkalina cum Acido Muriat. donec excederet acor commixta & in calore lente evaporata in flavam concrevit gelatinam, quæ aqua macerata & convenienter pertractata album dedit pulverem, qui ignitus 76 Libr. puræ Silicæ præbuit.

E solutione vero inde separata Ammon. Caust. dejecit præcipitatum, quod maxima ex parte erat Oxidum Ferri, Oxido Manganis inquinatum & 0,8 libr. efficiebat. Quantitates Oxidorum non licuit exacte determinare ob exiguam eorundem portionem; haud tamen multum aberramus, si ex præcipitatis hisce 0,7 & 0,8 librarum Oxiduli Ferri 0,8 ponamus & Oxidi Mangan. 0,5 libras.

E) Limpida a Silica in C) jam separata solutio, quæ colore gaudebat aureo-flavo, cum aqua, qua terra illa perluta erat, vaporando in exiguum coarctata spatium, commiscebatur, & fervida cum solutione Subcarbonatis Potassæ calida, cujus saturationem excedens adfusa est portio, præcipitabatur, simul observato, ut mixtura per breve adhuc tempus coqueretur. Quod sic dejectum est ochraceo-flavo colore tinctum præ-

præcipitatum, diligentissime aqua lavatum & in Temperatura 80 graduum siccatum pondere 120 Libr. docim. æquivalerat. Cum vero experimentis antea cum solutione hujus nostri fossilis institutis comperissemus, Magnesium sub præcipitatione cum Subcarbonate Alkalino, vix ac ne vix quidem totam a liquore secerni, nisi hic tamdiu coqueretur, quoad evaporatione aquæ ad siccitatem redigeretur sal formatum; itaque jam solutionem salinam a præcipitato modo memorato separatam similiter inspissavimus, & quidem massam solidam aqua solventes, separatim accepimus pulverem ex Magnesia & portione Silicæ constantem, qui elotus & exsiccatus 5,5 libras pondere effecit, ad pondus illud 120 librarum addendas.

F) Totum hocce præcipitatum, cujus in summa pondus erat 125,5 libr., in Acido Muriatico & Acido Nitrico commixtis & aqua dilutis immittebatur, atque brevi tempore coquebatur, quo ferrum perfecte oxidaretur. Quæ Acidorum connubium detrectavit parva portio, in Filtro separata, lavata, & dein ignita dedit 1,25 libras, quæ cum Fixo Alkali liquefacta in aqua solvebatur, & Acido Mur. addito, inspissata, Silicam dedit minimo substantiæ, cujus neque pondus neque ratio determinari potuit, contaminatam.

G) In solutione vero (F), cujus nunc perfecte clara & flavo colore tincta erat facies, Ammoniaca exacte Cautica sensim infundebatur, quoad nulla amplius eveniret turbatio. Præcipitatum haud exiguum, quod primis guttis Ammoniæ instillatis albidum, deinde vero quasfata mixtura cito flavo-brunum apparebat, in Filtro sollicitè aqua eluebatur. — Solutio ab ipso colata in qua Ammoniæ quidquam saturationem excedentis inerat in calore collocata nullum omnino demisit sedimentum; huic deinde aqua ablutionis, prius in angustum decocta addebatur.

(H)

H) Præcipitatum quod ope Ammoniacæ Causlicæ (G) accipimus, adhuc humidum in Acido Muriat. solvebatur, & cum solutione Muriatis Ammoniacæ commiscebatur, ut quæ in illa solutione inessent Magnesiæ & Oxidi Manganesi, salia triplicia cum Ammoniaca & Acido formantium, portiones solutæ remanerent. Huic mixtæ solutioni Subcarbonate Ammoniacæ adfuso, præcipitatum albido-flavum copiose decidit, quod a liquido separatum, aqua accuratissime perluebatur, & deinde subarescens adhuc a filtro caute ablatum in vase argenteo solutione Potassæ Causlicæ perfundeatur. Quæ in filtro adhærens remansit portiuncula hujus præcipitati in diluto Acido Muriat. soluta, lixivio illo Alkalino admiscebatur, & tota mixtura per horam fere coquebatur, quo, iterumque, cum nova addita ejusdem Alkali Causlici copia, repetita, & usque dum sicca restaret masæ, continuata coctione magna pars præcipitati solvi videbatur, remanente pulvere rubescenti-bruno, non soluto. Hic a solutione Alkalina separatus, in Mixtura Acidorum Nitrici & Muriat. solvebatur, & per aliquod tempus coquebatur. Quæ sic orta est solutio aureo-flava, infillata Ammoniaca causlica accuratissime neutralis reddita, deinde addito Benzoate Ammoniacæ deturbabatur, & præcipitatum rufescens dejectum seorsim collectum, assidue aqua frigida lavatum siccaturumque in vase aperto torrebatur & in Aqua Regis solvebatur. Ex hac autem Solutione Ammoniaca Causlica pulverem rufescenti-brunum deiecit, qui lavatus, siccatus & cum oleo ignitus *Oxiduli Ferri* 6,25 libr. præbuit.

I) E Solutione post præcipitationem cum Benzoate (H) residua fervida facta Potassa præcipitatum deiecit quod lavatum, siccaturumque *Oxidum Manganesi* perfecte agnoscebatur. Ignitum pondere 1,2 libras efficiebat.

K) Liquore Alkalino, qui ab Oxido Ferrico separatus erat (H), cuique admixta erat aqua pulverem ochraceum abluens

luens, Acidum Muriaticum tamdiu adfundebatur, quoad quod provenerat largum præcipitatum iterum in Acido excedente solveretur. In clara hacce solutione Subcarbonas Ammoniacæ terram albam dejecit, quæ aqua tam frigida quam fervida accuratissime perluta & in Temper. 80 grad. arefacta æquale erat 45,75 libr. In Acido Sulphurico soluta Silicæ 0,2 libras non solutas reliquit, & postquam Potassa sufficiente admixtum erat liquidum, post hebdomas crysalla Sulphatis Aluminæ & Potassæ præstitet. Horum in aqua solutio, cum Subcarbonate Potassæ commixta, præcipitatum dejecit albissimæ terræ, quod aqua perlutum & siccatum in Aceto destillato digerebatur. Hoc deinde Ammoniacæ saturato, pura secreta est *Alumina* quæ diligentissime eluta & excandefacta 28,16 libris æquivalerat. — Tam sub ipsa crysallificatione, quam inspissato residuo liquore ulterius secernebantur *Silicæ* 1,65 libræ, quæ igitur illis 0,2 supra acceptis additæ 1,85 libras efficit.

L) Quæ post præcipitationem cum Ammoniacæ caustica (*G*) restitit solutio, Subcarbonate ejusdem Alkali admixto haud parum deturbata est. Separabatur pulvis albissimus, qui satis superque lotus & siccatus Carbonatem Calcis 45,87 librarum dedit. Quod nihil Barytæ vel Strontianæ in eodem contineretur intelleximus, cum solutioni in Acido Muriat. aqua large dilutæ instillarem *Acidum Sulphuricum*, quia tum nihil obtinuimus præcipitati. Carbonas ille Calcis jam acceptus, secundum analysin celeberrimi Bucholz 25,69 libris puræ Calcis respondent.

M) Solutio, a qua terra calcarea vi Subcarbonatis Ammoniacæ (*L*) separata erat, cum liquore post præcipitationem ejusdem reagentis ope in *H*) restante commiscebatur. Huic

C

solu-

solutioni Sulphureto Potassæ instillato, quædam cum rubescen-
te colore eveniebat turbatio, & tempore quodam præterlapso
flocci nigrescenti-bruni, cito vero in nigrescenti-virides com-
mutati, in fundo vasis prostrati sunt. His a liquore separatis
& in Acido Muriat. solutis Potassa Cautica admixta, sedi-
mentum proveniebat, quod aqua frigida elutum & exsiccatum
nigrescenti-viridi, ignitum vero nigro gaudet colore, &
æquale erat 0,66 libris. Ponderosus hicce pulvis, cujusnam
metalli oxidum esset, nondum discernere potuimus, in primis
cum ejus admodum parva existeret copia. Subborati Sodæ
flammæ tubi ferruminatorii exposito perexigua jam ejusdem
portio colorem induxit primo, vix ab igne semoto globulo,
aureo-flavum, sub refrigeratione viridem, & tandem pulcher-
rimum cœruleum; omnesque hi colores valde erant emi-
nentes. In Acido Nitrico ebulliente solutus, virefcens sal
formabat. Solutioni acidæ alkali quodam commixtæ Prussias
Potassæ lateritio-rubrum deiecit pulverem.

N) Postquam sedimentum illud nigrescenti-viride a li-
quore illo commixto (M) separatum erat, hic ebulliens cum
fervida solutione Subcarbonatis Potassæ, usque dum perfecte
etiam Murias Ammoniacæ (H) decompositus esset, adfusa
præcipitabatur, & ob rationem, de qua jam supra (E) feci-
mus mentionem, ad siccam massam decoquebatur. Hujus in
aqua solutione grisefcens secernebatur pulvis, qui per ho-
ram ignitus colorem album in rubrum aliquantulum declinan-
tem obtinebat & pondere 40,5 libris æquivalet. Ut in
Acido Sulphurico valde diluto solvebatur, pars quædam rufe-
scen- te-bruna non soluta remansit, quæ lavata & ignita effecit
1,87 libras ex Silicæ 1,54 & Oxidi Manganesi 0,33 libris
constantes. Solutio vero inde separata sensim evaporabatur,
quo Gypsi crystalli sese a liquido sejungebant. Bis inspissato
liquore & iterum in parva aquæ portione soluta massa, hu-
jus

jus Sulphatis accepimus 8,71 libras, que auctore cel. Bucholz *Calcis* 2,87 libras continent. Quod nunc restabat liquidum usque ad ultimam guttam dedit sal amarum prismaticum, quod in aqua solutum & fervidum cum Subcarbonate Potasæ commixtum, albisimum demisit pulverem, qui per unam cum dimidia horas ignitus 35,75 libr. *Magnesiæ* præbuit.

O) Pedem referentem adhuc ultimam tractationem liquoris post primam generalem cum Subcarb. Potasæ (E) peractam præcipitationem restantis, exhibeamus. Postquam nempe 5,5 illæ libr. evaporatione segregatæ essent a solutione, jam additis Acido Muriat. & Ammoniaca perfecte neutralis redditus iterum inspissatus est; aqua solutum sal, misum fecit pulverem in flavescenti-griseum vergentem, qui ignitus 1,77 libras præbuit. Oxido Manganeshi parum inquinatus erat, & cum alkali liquefactus Silicæ 0,92 & *Magnesiæ* 0,78 libras dedit. Solutio inde separata, Acido Muriat. onerata & ulterius in aridam massam decocta, Silicæ 1,2 libr. præbuit. — Liquor post præcipitationem pulveris illius griseiscentis, magnesiæ & cet. continentis (N) residuus eodem modo tractatus etiam partes quasdam suspensas demisit, quæ ignitæ tantum modo Silicæ 1,27 libras dedit partim minimo materiæ cujusdam flavescentis spurcatis. Ex hoc igitur quasi appendice analysis proveniunt Silicæ 3,39 & *Magnesiæ* 0,78 libræ.

Ad finem jam perducto examine analytico Pargasitæ, partes eundem constituentes in 200 libr. docim. invenimus:

Si-

<i>Silicæ</i>	—	—	D)	—	76,00		
			F)	—	1,25		
			K)	—	1,85		
			N)	—	1,54		
			O)	—	3,39	—	84,03
<i>Magnesia</i>	—		N)	—	35,75		
			O)	—	0,78	—	36,53
<i>Calcis</i>	—	—	L)	—	25,69		
			N)	—	2,87	—	28,56
<i>Alumina</i>	—		K)	—	28,16	—	28,16
<i>Oxiduli Ferri</i>			D)	—	0,8		
			H)	—	6,25	—	7,05
<i>Oxidi Manganesi</i>			D)	—	0,5		
			F)	—	1,2		
			N)	—	0,33	—	2,03
<i>Oxidi Metalli nondum satis investigati</i>			M)	—	0,66		
<i>Acidi Fluorici & aquæ</i>			(II p. 7 & IV p. 9.)	saltem	7,80		
<i>Deficiunt</i>	—	—	—	—	—	—	5,18
							200,00

In pondere centenario itaque ingrediuntur:

<i>Silicæ</i>	—	—	—	—	42,01
<i>Magnesia</i>	—	—	—	—	18,27
<i>Calcis</i>	—	—	—	—	14,28
<i>Alumina</i>	—	—	—	—	14,08
<i>Oxiduli Ferri</i>	—	—	—	—	3,52
<i>Oxidi Manganesi</i>	—	—	—	—	1,02
<i>Oxidi Metalli non investigati</i>	—	—	—	—	0,33
<i>Acidi Fluorici & aquæ</i>	—	—	—	—	3,90
<i>Deficiunt</i>	—	—	—	—	2,59
					100,00